

## 시접 처리 방법이 직물의 드레이프성에 미치는 영향

송영은 · 추미선

경상대학교 자연과학대학 의류학과

### The Effects of the Seam Finish on Fabric Drape

Young-Eun Song and Mi-Seon Chu

Dept. of Clothing and Textiles, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

**Abstract :** The purpose of this study was to provide the basic knowledge to determine the proper seam finish according to the design of sewing products. Four seam finishes(no seam finishes, over-edged seam finishes, turned-and-stitched seam finishes, and bias-bound seam finishes) were constructed with seams in warp, weft and bias directions of the fabric. Using a drape measurement system involving two 18cm diameter supporting disks and a digital camera, the images of draped specimens were captured and processed. Drape behavior was evaluated in terms of drape coefficient, node number, and drape profile. Drape coefficients of the fabrics increased with seam formation and varied by the seam finishes, however no significant differences in drape coefficients by the seam finishes were observed on the heavier fabric. Node numbers of heavier fabric were more deeply affected by the seam finishes than those of lighter fabric. The specimens with turned-and-stitched seam finishes and bias-bound seam finishes showed significantly smaller node numbers compared to the specimens with no seam finishes and over-edged seam finishes on heavier fabric. The length of the seamed part showed positive correlation with the weight of the specimens and negative correlation with the number of nodes in each seam direction. The maximum length of all draped specimens was found in the same direction as the seam direction. In the case of the lighter fabric, the seam and the seam finish had a great influence on the shape of the draped profile.

**Key words:** drape coefficient, drape profile, node number, seam direction, seam finish

## 1. 서 론

드레이프란 직물이 자중에 의해 어느 한 곳을 지지하여 자연스럽게 늘어진 상태를 말하며, 이 특성은 의류뿐만 아니라 커튼, 침구류와 같은 홈텍스 제품의 실루엣과 볼륨감에도 영향을 미치므로 봉제품의 소재를 선택할 때 고려해야 할 역학적 특성 중의 하나이다.

직물의 드레이프성은 1950년 Chu et al.(1950)가 FRL Drape meter를 이용하여 드레이프 측정법을 고안함으로써 연구되기 시작하였다. 그 후 Cusick(1965, 1968)이 Chu et al.(1950)의 드레이프 측정 원리를 바탕으로 Drape meter를 더욱 발전시켜 이에 관한 연구에 박차를 가하게 되었다. 최근에는 컴퓨터 시뮬레이션(李賢眞, 2005; Fischer et al., 1999; Kang & Yu, 1995)이나 회상 처리 기법(박창규, 2002; Robson & Long, 2000; Uçar et al., 2004) 등을 이용하여 정확하고 용이하게 직물의 드레이프성을 예측하고 평가하는 시도가 이루어지고 있다.

직물의 드레이프성에 관한 선행연구에서는 주로 솔기가 없는 직물을 대상으로 하였다. 직물을 봉제품으로 만들 때 봉합

과정을 거치는데 이 때 형성되는 솔기는 드레이프성에 영향을 미친다. 따라서 봉제품의 실루엣과 볼륨감을 정확하게 표현하려면 직물 자체의 드레이프성은 물론 봉제품을 구성할 때 형성되는 솔기도 고려하여 드레이프성을 평가하여야 한다.

Hu & Chung(1998)은 솔기의 방향과 수량 및 시접 분량, Jevšnik & Žunič-Lojen(2007)은 솔기의 종류와 방향이 직물의 드레이프 계수와 노드 수, 드레이프 형상에 미치는 영향을 검토하였다. 한편 Uçar et al.(2004)는 5실 오버로크 솔기가 무거운 니트 소재의 드레이프 특성에 미치는 영향을 검토하였다.

이와 같이 솔기를 고려하여 직물 또는 편성물의 드레이프성을 평가한 연구 결과는 보고되어 있지만 시접 처리 방법에 따라 발생하는 드레이프성의 차이에 대한 연구는 이루어지지 않았다. 이에 본 연구에서는 직물의 올 방향별로 솔기를 두고 시접을 처리하는 방법이 직물의 드레이프 특성에 미치는 영향을 검토하여 각종 봉제품의 디자인에 적합한 시접 처리의 기초 자료를 얻고자 하였다.

## 2. 실험

### 2.1. 시료 직물

실험에 사용된 직물은 시판되고 있는 면직물 중 무게가 다

Corresponding author; Mi-Seon Chu  
Tel. +82-55-751-5986, Fax. +82-55-751-5986  
E-mail: mschu@gnu.kr

Table 1. 시료 직물의 특성

직물 종류	섬유 조성(%)	조직	두께(mm)	무게(g/m <sup>2</sup> )	밀도(올/5 cm)		굽힘 강성*(gf · cm <sup>2</sup> /cm)		
					경사	위사	경사	위사	바이어스
C1	면 100	평직	0.38	211.2	195.1	146.3	0.1033	0.0948	0.1089
C2	면 100	평직	0.24	80.7	154.4	121.9	0.0332	0.0193	0.0246

\*굽힘 강성은 KES FB로 측정함.

른 2종류로 그 특성은 Table 1과 같다.

2.2. 시료 제작

직물을 경사 방향, 위사 방향, 바이어스 방향으로 놓고 접어 박기용은 17×30 cm, 그 외는 16×30 cm씩 각각 2장을 재단하였다. 접어박기는 2 cm, 그 외는 1 cm의 시접을 두고 4땀/cm로 2장을 세로로 박아 가름솔로 솔기를 정리하였다. 시접은 처리 없음(Sn), 오버로크(So), 접어박기(St), 바이어스 싸기(Sb) 등 4종류로 처리하여 최종 시접 분량이 모두 동일하게 1 cm가 되도록 하였다. 이 때 접어박기는 시접을 0.5 cm씩 두 번 접어서 처리하였으며, 바이어스 테이프는 시판되는 2 cm 폭의 면직물 바이어스를 이용하여 완성 폭이 0.5 cm가 되도록 접어서 사용하였다. 시접을 처리한 후 시료 크기의 지름이 30 cm(KS K 0115, 2007)가 되도록 원형으로 재단하였다(Fig. 1과 Fig. 2).

시료를 제작할 때 재봉틀은 Brother Exedra, 재봉실은 폴리에스테르 스핀 100% 40s/2, 재봉바늘은 #11을 사용하였다.

직물별로 이렇게 제작된 시료 12종류와 솔기가 없는 시료(NS) 1종류를 더하여 13종류씩 총 26종류를 실험에 사용하였

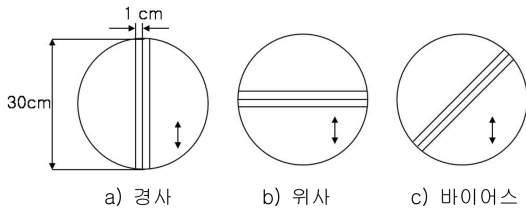


Fig. 1. 솔기의 방향

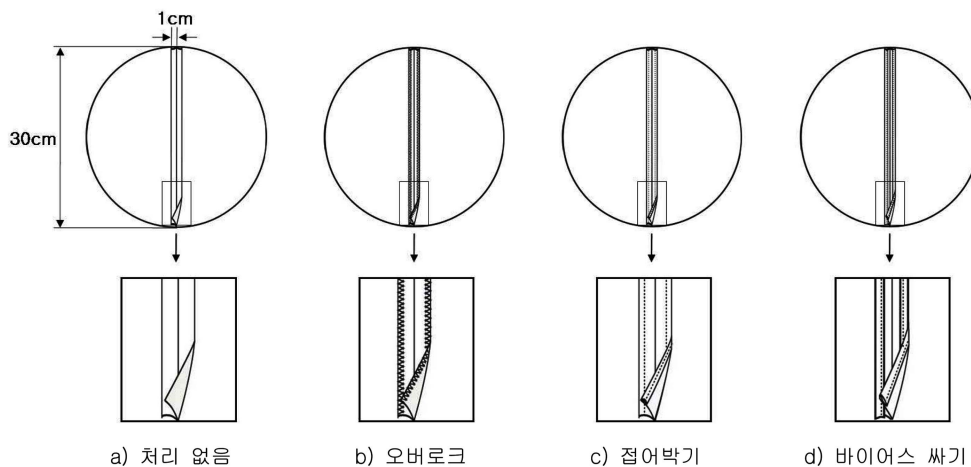


Fig. 2. 시접 처리 방법

Table 2. 시료의 무게

솔기 방향	시접 처리 방법	시료 무게(g/m <sup>2</sup> )		
		C1	C2	
솔기 없음	NS	211.24±0.06	80.69±0.08	
	경사	Sn	227.09±0.06	86.61±0.06
		So	230.99±0.06	90.54±0.00
		St	246.33±0.06	92.95±0.00
위사	Sb	244.63±0.06	104.66±0.06	
	Sn	228.22±0.06	85.99±0.16	
	So	234.64±0.08	91.28±0.06	
	St	246.30±0.00	93.23±0.00	
바이어스	Sb	242.79±0.06	103.98±0.00	
	Sn	227.37±0.06	86.04±0.06	
	So	230.63±0.06	90.74±0.08	
	St	243.87±0.06	92.52±0.00	
	Sb	247.15±0.10	105.96±0.00	

NS: 솔기 없음, Sn: 처리 없음, So: 오버로크, St: 접어박기, Sb: 바이어스 싸기

다. 시접 처리한 시료의 무게는 Table 2와 같다.

2.3. 실험 방법

드레이프 형상 측정 장치는 KS K 0115에 준하여 지름 18 cm의 두 원판 지지대와 400만 화소의 디지털 카메라(Canon IXUS 400)를 이용하였다(Fig. 3).

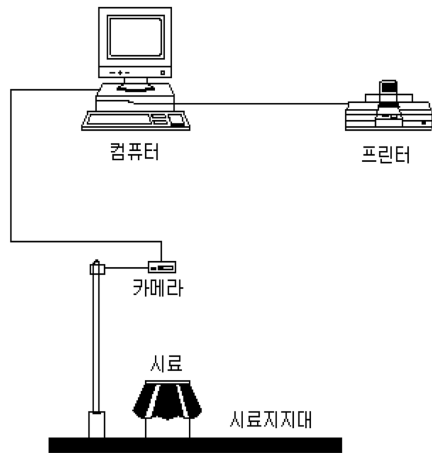


Fig. 3. 드레이프 측정 시스템

먼저 시료를 바닥에서부터 수직으로 15 cm 떨어진 두 원판 지지대 사이에 시접이 있는 부분이 아래로 가도록 얹었다. 드레이프 계수는 시간 경과에 따라 기하급수적으로 감소하며 일정시간 경과 후에는 안정된다는 드레이프 계수의 시간 의존성 (Vangheluwe & Keikens, 1993)을 바탕으로 시료의 형태가 안정되도록 10분 동안 방치하였다. 그 다음 바닥으로부터 수직으로 65 cm 떨어진 지점에서 디지털 카메라로 드레이프 형상을 촬영하였다. 촬영된 드레이프 형상을 컴퓨터로 옮긴 후 Adobe Photoshop CS로 RGB 컬러에서 그레이 스케일로 바꾸고 실제 사이즈와 동일하게 하였다. Auto CAD 2002를 이용하여 외곽선을 그린 다음 노드 수, 솔기의 길이, 경사·위사·바이어스 방향의 최대 길이와 면적을 구하였다. 드레이프 계수(Drape coefficient)는 다음 식에 의해 산출하였다.

$$\text{드레이프 계수}(\%) = \frac{C - B}{A - B} \times 100$$

여기서 A는 시료의 면적(cm<sup>2</sup>), B는 시료지지대의 면적(cm<sup>2</sup>), C는 시료의 드레이프 형상 면적(cm<sup>2</sup>)을 나타낸다.

모든 시료는 실험 전 온도 20±2°C, 상대습도 65±2%의 표준 실험 환경(KS K 0901, 2006)에서 24시간 이상 방치하였으며, 실험은 각 시료에 대해 5회 반복하였다.

#### 2.4. 자료 분석

시접 처리 방법이 직물의 드레이프 특성에 미치는 영향을 알아보기 위하여 SPSS 12.0 K for Windows 프로그램을 이용하여 각 시료의 드레이프 계수, 노드 수, 드레이프된 시료의 길이에 대해 일원배치 분산분석, T 검정과 상관분석을 실시하였다. 분석 중 자료의 분포가 정규성을 따르지 않은 경우에는 Kruskal-Wallis검정을 실시하였다. 사후검정은 Tukey 검정법으로 하였다.

### 3. 결과 및 고찰

#### 3.1. 드레이프 계수

Fig. 4는 시료의 솔기 방향별 시접 처리에 따른 드레이프 계수를 나타낸 것이다. 솔기가 없는 NS의 경우 C1에서는 49.37%, C2에서는 30.95%로 직물의 드레이프성은 무게와 밀접한 관련이 있어(김은애 외, 1997; 楊과 松平, 1998) 무게가 무거운 C1에서 드레이프 계수가 크게 나타났다. 솔기가 생기자 시접 처리 방법에 관계없이 모든 솔기 방향에서 드레이프 계수가 증가하여 선행연구의 결과(Hu & Chung, 1998; Jevšnik & Žunič-Lojen, 2007)와 일치하였다. 시접 처리한 시료의 무게와 드레이프 계수 사이에는 상관계수 0.945(0.000)로 양의 상관이 있는 것으로 나타났다(p<0.01).

시접 처리 방법에 따라서는 C1의 경우 경사 방향 솔기에서 드레이프 계수는 솔기가 없는 NS보다 최소 5.52%(Sn)에서 최대 12.06%(So)의 증가율을 보였으며, 시접 처리를 하지 않고 솔기만 형성된 Sn보다도 최저 3.71%(Sb)에서 최고 6.20%(So)의 증가율을 보였다. 위사 방향과 바이어스 방향으로 솔기가 있는 경우에도 드레이프 계수는 시접 처리 방법에 따라 차이를 보였다. 이와 같이 드레이프 계수는 솔기 방향과 시접 처리 방법에 따라 다르게 나타났지만 유의차 검정 결과에서는 유의한 차이를 보이지 않았다.

C2의 경우에는 드레이프 계수가 경사 방향으로 솔기가 형성되었을 때 솔기가 없는 NS보다 최소 4.96%(So)에서 최대 16.57%(St)의 증가율을 보였다. 위사 방향 솔기에서는 솔기 형성으로 드레이프 계수가 NS보다 최소 3.02%(Sn)에서 최대 24.10%(Sb)의 증가율을 보였으며, 바이어스 방향 솔기에서는 NS보다 최소 0.90%(Sn)에서 최대 17.67%(Sb)의 증가율을 보였다. 시접 처리에 따른 드레이프 계수의 차이를 알고자 일원배치 분산분석을 실시한 결과 경사 방향 솔기에서는 드레이프 계수가 시접 처리 방법에 따라 유의한 차이를 보이지 않았다.

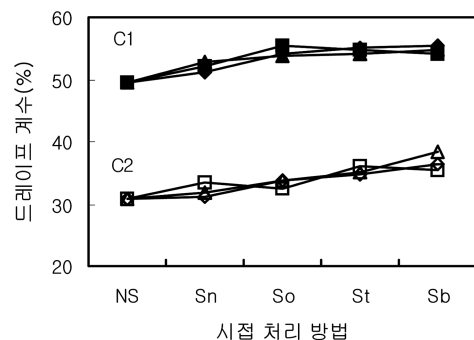


Fig. 4. 솔기 방향별 시접 처리 방법이 드레이프 계수에 미치는 영향 ; ■: 경사 방향 솔기; ▲: 위사 방향 솔기; ◆: 바이어스 방향 솔기. NS: 솔기 없음, Sn: 처리 없음, So: 오버로크, St: 접어막기, Sb: 바이어스 싸기.

그러나 위사 방향 솔기와 바이어스 방향 솔기에서 드레이프 계수는 시접 처리 방법에 따라 각각  $F=5.222(p=0.011)$ 와  $F=3.643(p=0.036)$ 으로 유의한 차이를 나타내며 Sn으로 처리한 시료에 비해 무게가 무거운 Sb로 처리한 시료에서 높았다 ( $p<0.05$ ).

위와 같이 C1에 비해 C2에서 드레이프 계수의 변화가 크고 시접 처리 방법에 따른 유의차를 보임으로써 솔기를 가진 직물의 드레이프 계수는 직물의 무게가 가벼울수록 시접 처리 방법에 더 큰 영향을 받는다는 것을 알 수 있었다.

### 3.2. 노드 수

드레이프성을 평가하는 방법으로 널리 이용되고 있는 드레이프 계수의 값에는 형태적인 인자가 포함되지 않기 때문에 같은 드레이프 계수라 할지라도 시각적인 아름다움에는 큰 차이를 나타낸다. 따라서 직물의 드레이프 계수만으로 드레이프 형상의 아름다움을 표현하는 것은 충분하지 않아 드레이프 형상에 영향을 미치는 중요한 요소인 노드 수와 가장자리의 형상도 검토되어야 한다(松平와 楊, 1997).

Table 3은 각 시료의 평균 노드 수를 나타낸 것이다. 솔기가 없는 경우 C1은 7.0개, C2는 8.2개의 노드를 형성하여 楊과 松平(1998)의 연구 결과와 같이 가볍고 굽힘 강성이 작은 직물에서 노드가 많이 형성되는 것을 알 수 있었다. 솔기가 있는 경우에는 C1은 경사 방향 솔기에서 5.6~7.4개, 위사 방향 솔기에서 6.0~8.0개, 바이어스 방향 솔기에서 6.0~7.2개의 노드를 형성하였으며, C2는 경사 방향 솔기에서 6.8~7.2개, 위사 방향 솔기에서 7.0~8.0개, 바이어스 방향 솔기에서 7.4~9.0개의 노드를 형성하여 두 직물 모두 각 솔기 방향에서 시접 처리 방법에 따라 노드 수가 달랐다.

솔기 방향별로 시접 처리 방법에 따른 노드 수의 차이를 살펴보고자 일원배치 분산분석을 실시하였다.

C1의 경사 방향 솔기인 경우 노드 수는 시접 처리 방법에 따라  $F=7.000(p=0.001)$ 으로 유의수준 0.05에서 유의한 차이를

보였다. Tukey 사후검정을 실시한 결과 Sn과 So에서는 각각 7.2개, 7.4개의 노드가 형성되었으나 유의차는 없었으며, St와 Sb도 각각 5.8개, 5.6개의 노드를 형성하였으나 유의차는 없는 것으로 나타났다. 그러나 Sn, So와 St, Sb 사이에 유의한 차이를 보이며 Sn, So로 처리한 시료에 비해 무게가 무거운 St, Sb로 처리한 시료에서 노드 수가 적게 나타났다. 이것은 시접 분량과 시접 처리에 사용한 재봉사, 바이어스 테이프의 무게가 노드 수에도 영향을 미친다는 것을 의미한다. 노드 수와 시료의 무게는 상관계수  $-0.752(p=0.000)$ 로 유의수준 0.01에서 음의 상관이 있는 것으로 나타났다. 위사 방향 솔기의 경우에도 노드 수는 시접 처리에 따라 유의한 차이를 나타내며 경사 방향 솔기에서와 마찬가지로 Sn으로 처리한 시료에 비해 무게가 무거운 St, Sb로 처리한 시료에서 적었다. 노드 수와 시료의 무게는 상관계수  $-0.792(p=0.000)$ 로 유의수준 0.01에서 음의 상관이 있는 것으로 나타났다. 바이어스 방향 솔기의 경우에는 시접 처리 방법에 따라 노드 수가 달랐으나 유의차는 인정되지 않았으며, 시료 무게와의 상관도 없는 것으로 나타났다.

C2의 경우에 노드 수는 위사 방향 솔기에서만 시접 처리 방법에 따라 유의한 차이를 보이며 St로 처리한 시료에 비해 무게가 무거운 Sb로 처리한 시료에서 적었다. 또한 노드 수와 시료 무게 사이에 음의 상관을 보인 C1과는 달리 C2의 경우에는 노드 수가 시료 무게와 상관이 없는 것으로 나타났다. 이로써 시접 처리 방법이 노드 수에 미치는 영향은 직물의 무게에 따라 다를 수 있었다.

두 직물 간의 유의차를 알아보기 위해 T 검정을 실시한 결과 St와 Sb로 처리하였을 때만 가벼운 직물인 C2가 C1에 비해 각각  $t=-4.361(p=0.000)$ ,  $t=-4.688(p=0.000)$ 로 유의하게 많은 노드를 형성하였다( $p<0.05$ ).

각 직물에서 솔기 방향에 따른 노드 수의 차이는 두 직물 모두 St로 처리한 경우에만 각각  $F=7.048(p=0.003)$ ,  $F=9.821(p=0.007)$ 로 노드 수가 경사 방향 솔기일 때 가장 적고 바이어스 방향 솔기일 때 가장 많았다( $p<0.05$ ).

Table 3. 솔기 방향별 시접 처리 방법에 따른 노드 수

시접 처리 방법	직물 종류			C2		
	경사	위사	바이어스	경사	위사	바이어스
NS	7.0±0.71 <sup>a,b</sup>	7.0±0.71 <sup>a,b</sup>	7.0±0.71	8.2±0.45	8.2±0.45 <sup>a</sup>	8.2±0.45
Sn	7.2±0.84 <sup>a</sup>	8.0±0.71 <sup>a</sup>	6.8±0.45	7.0±1.00	7.6±0.55 <sup>a,b</sup>	7.6±0.89
So	7.4±0.89 <sup>a</sup>	7.0±0.71 <sup>a,b</sup>	7.0±1.00	6.8±0.84	7.6±0.55 <sup>a,b</sup>	8.0±0.71
St	5.8±0.45 <sup>b,c</sup>	6.0±0.00 <sup>b</sup>	7.2±0.84	6.8±0.84	8.0±0.00 <sup>a</sup>	9.0±1.00
Sb	5.6±0.55 <sup>c</sup>	6.2±0.84 <sup>b</sup>	6.0±0.00	7.2±0.84	7.0±0.71 <sup>b</sup>	7.4±1.14
F	7.000*	7.136*	2.292	2.576	4.077*	2.553
p-value	0.001	0.001	0.095	0.069	0.014	0.071

NS: 솔기 없음, Sn: 처리 없음, So: 오버로크, St: 접어박기, Sb: 바이어스 짜기

\*:  $p<0.05$

영문자는 Tukey 사후검정 결과로 같은 문자는 유의차가 없음을 의미함( $a>b>c$ ).

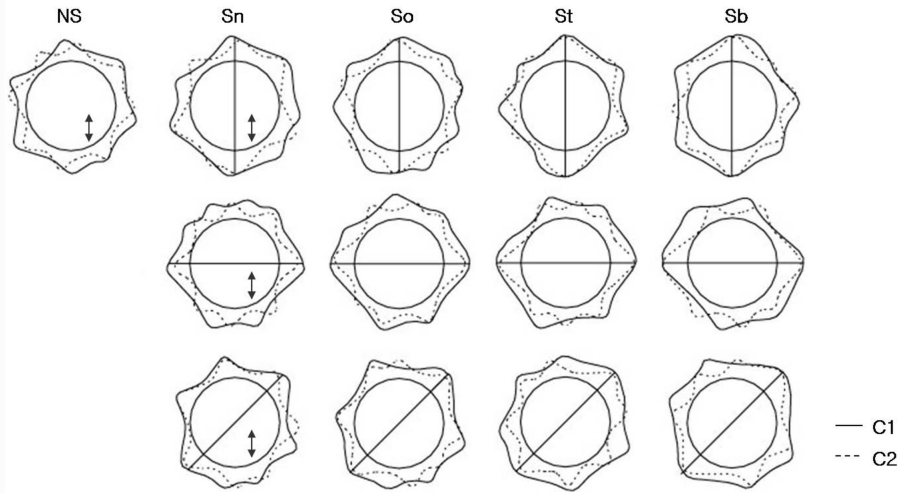


Fig. 5. 솔기 방향별 시접 처리에 따른 드레이프 형상; NS: 솔기 없음, Sn: 처리 없음, So: 오버로크, St: 접어막기, Sb: 바이어스 짜기.

위와 같이 노드 수는 솔기 방향과 시접 처리 방법에 따라 달라지므로 봉제품의 디자인에 적절한 솔기 방향과 시접 처리 방법을 선택하여야 정확한 실루엣을 얻을 수 있음을 알 수 있었다.

3.3. 드레이프 형상

Fig. 5는 각 시료의 드레이프 형상이다. C1과 C2 모두 솔기가 없는 NS의 경우 파고와 파장이 균일한 노드를 형성하여 안정된 드레이프 형상을 이루었으나 솔기가 형성되자 드레이프 형상은 시접 처리에 관계없이 파고와 파장이 불균일한 노드를 형성하여 솔기가 없는 경우와는 다른 특징을 보였다.

시접 처리를 하지 않은 Sn의 경우 솔기가 없는 부분에 파고가 다소 낮은 노드가 형성되었으나 솔기 부근에는 파고가 높은 노드가 형성되었다. 이것은 솔기가 형성됨으로 인해 솔기 방향의 굽힘 강성이 증가하여 솔기 부분에서는 양 끝으로 뻗히는 힘이 작용하였으나 솔기 옆 부분에서는 솔기 부분의 뻗히는 힘에 대한 저항력이 부족하여 본래의 형태를 지탱하지 못하였기 때문이라 판단된다.

시접을 So, St, Sb로 처리한 경우에도 시접 처리를 하지 않은 Sn과 마찬가지로 솔기가 없는 부분에 비해 솔기 부근에서 높은 파고를 가진 노드가 형성되었는데 이 현상은 직물의 무게가 가벼운 C2에서 더 뚜렷하였다.

이로써 솔기의 유무와 시접 처리 방법이 드레이프 형상에 크게 영향을 미침을 알 수 있었다.

솔기가 형성된 경우 시접 처리 방법에 따른 드레이프 형상의 차이를 정량적으로 검토하고자 솔기 방향별 솔기 부분의 길이를 Table 4에 나타내었다.

모든 솔기 방향에서 솔기 부분의 길이는 시접 처리 방법에 따라 유의수준 0.05에서 유의한 차이를 나타내며 C1과 C2 모두 Sn 또는 So로 처리한 시료에 비해 무게가 무거운 St 또는 Sb로 처리한 시료에서 더 길게 나타났다.

이것은 시접 처리 방법이 봉제품의 실루엣과 볼륨감에 크게 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

각 솔기 방향에서 솔기 부분의 길이와 시료 무게, 노드 수와의 관계는 Table 5에 나타낸 바와 같이 시료 무게와는 양의 상관을, 노드 수와는 음의 상관을 가졌다.

Table 4. 솔기 방향별 시접 처리 방법에 따른 솔기 부분의 길이 (단위: cm)

시접 처리 방법	직물 종류			직물 종류		
	C1			C2		
솔기 방향	경사	위사	바이어스	경사	위사	바이어스
Sn	27.92±0.383 <sup>ab</sup>	27.40±0.339 <sup>a</sup>	27.72±0.294 <sup>a</sup>	26.80±0.29 <sup>a</sup>	25.56±0.47 <sup>a</sup>	24.02±1.08 <sup>a</sup>
So	27.62±0.449 <sup>a</sup>	27.88±0.443 <sup>ab</sup>	27.62±0.672 <sup>a</sup>	26.50±0.23 <sup>a</sup>	26.36±0.35 <sup>bc</sup>	26.24±0.17 <sup>b</sup>
St	28.88±0.083 <sup>b</sup>	28.60±0.273 <sup>c</sup>	28.38±0.396 <sup>ab</sup>	28.06±0.17 <sup>b</sup>	27.22±0.43 <sup>bc</sup>	26.56±0.23 <sup>bc</sup>
Sb	27.90±1.200 <sup>ab</sup>	28.46±0.260 <sup>bc</sup>	28.96±0.194 <sup>b</sup>	28.14±0.24 <sup>b</sup>	28.16±0.21 <sup>c</sup>	28.10±0.20 <sup>c</sup>
F	3.376*	13.437*	13.403*	92.939*	30.641*	26.313*
p-value	0.044	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000

Sn: 처리 없음, So: 오버로크, St: 접어막기, Sb: 바이어스 짜기

\*: p<0.05

영문자는 Tukey 사후검정 결과로 같은 문자는 유의차가 없음을 의미함(a>b>c).

**Table 5.** 솔기 부분의 길이와 시료 무게, 노드 수와의 상관관계

	시료 무게	노드 수
경사 방향 솔기 길이	0.406* (0.038)	-0.427* (0.030)
위사 방향 솔기 길이	0.845**(0.000)	-0.790**(0.000)
바이어스 방향 솔기 길이	0.775**(0.000)	-0.388* (0.045)

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01

드레이프된 시료의 최대 길이는 C1과 C2 모두 솔기 방향과 동일한 방향 즉, 경사 방향 솔기에서는 경사 방향의 길이에서, 위사 방향 솔기에서는 위사 방향의 길이에서, 바이어스 방향 솔기에서는 바이어스 방향의 길이에서 나타났다. 이것은 솔기를 형성할 때 필요한 시접의 겹침과 바이어스 테이프 등으로 인해 솔기 방향의 굽힘 강성이 증가하여 다른 부위에 비해 적게 구부러지기 때문이다(Hu & Chung, 1998; Uçar et al., 2004).

솔기 방향의 최대 길이와 솔기 방향에 수직 방향의 최대 길이의 비가 1에 가까울수록 드레이프 형상이 한 쪽으로 치우치지 않고 균형 있는 아름다운 형상을 이룬다.

시접 처리 방법이 드레이프 형상의 균형에 미치는 영향을 살펴보고자 솔기 방향별 최대 경사길이와 최대 위사길이의 비, 최대 45° 바이어스길이와 최대 135° 바이어스길이의 비를 Table 6에 나타내었다.

C1의 경우 경사 방향 솔기와 바이어스 방향 솔기에서 최대 길이의 비는 솔기 유무와 시접 처리 방법에 따라 유의한 차이가 없었다. 위사 방향 솔기에서는 솔기의 유무에 따라 유의한

차이를 나타내며 솔기가 없는 경우에 보다 균형 있는 형상을 이루었으나 시접 처리 방법에 따라서는 유의한 차이가 없었다.

C2의 경우에는 모든 솔기 방향에서 솔기 유무와 시접 처리 방법에 따라 유의한 차이를 나타내며 C1과는 다른 양상을 보였다. 모든 솔기 방향에서 솔기가 있는 경우 보다 솔기가 없는 NS의 경우에 최대 길이의 비가 1에 가까운 값을 나타내며 균형 있는 형상을 이루었다. 시접을 처리한 경우에는 경사 방향 솔기에서 So로 처리하였을 때 NS와 유의한 차이를 나타내지 않았으며, Sn와 St, Sb에서는 다소 큰 값을 나타내어 So가 가장 균형 있는 형상을 이루고 있음을 알 수 있었다. 위사 방향 솔기와 바이어스 방향 솔기에서는 Sn으로 처리하였을 때 1 또는 그에 가까운 값을 나타내었으며 So, St와 Sb에서는 Sn에 비해 다소 큰 값을 나타내어 Sn이 가장 균형 있는 형상이었다.

이와 같이 가벼운 직물의 경우 솔기와 시접 처리 방법이 드레이프 형상의 아름다움에 큰 영향을 미치는 것으로 나타나 가벼운 직물로 봉제품을 제작할 때 시접 처리 방법에 특히 주의를 기울여야 함을 알 수 있었다.

#### 4. 결 론

각종 봉제품의 디자인에 알맞은 시접 처리 방법을 결정하는데 유용한 기초 자료를 제공하고자 직물의 경사·위사·바이어스 방향으로 솔기를 두고 시접을 네 가지 방법으로 처리하여 시접 처리 방법이 드레이프성에 미치는 영향을 검토한 결과 다

**Table 6.** 솔기 방향의 최대 길이와 솔기 방향에 수직 방향의 최대 길이의 비

솔기 방향	길이 비의 방향	시접 처리 방법	최대 길이의 비							
			C1				C2			
			평균	표준편차	F	p-value	평균	표준편차	F	p-value
경사	경사/위사	NS	1.04	0.03			1.03 <sup>b</sup>	0.05		
		Sn	1.07	0.00			1.12 <sup>a</sup>	0.05		
		So	1.10	0.04	2.180	0.108	1.10 <sup>b</sup>	0.03	8.364*	0.000
		St	1.10	0.04			1.15 <sup>a</sup>	0.04		
		Sb	1.10	0.06			1.17 <sup>a</sup>	0.04		
위사	위사/경사	NS	0.96 <sup>b</sup>	0.03			0.98 <sup>b</sup>	0.05		
		Sn	1.07 <sup>a</sup>	0.01			1.00 <sup>b</sup>	0.03		
		So	1.04 <sup>a</sup>	0.03	15.099*	0.000	1.07 <sup>a</sup>	0.02	17.090*	0.000
		St	1.07 <sup>a</sup>	0.02			1.07 <sup>a</sup>	0.02		
		Sb	1.08 <sup>a</sup>	0.04			1.12 <sup>a</sup>	0.01		
바이어스	45°/135° 바이어스	NS	1.07	0.05			1.02 <sup>c</sup>	0.02		
		Sn	1.07	0.05			1.03 <sup>c</sup>	0.03		
		So	1.09	0.02	0.667	0.622	1.10 <sup>a,b</sup>	0.01	18.107*	0.000
		St	1.09	0.03			1.09 <sup>b</sup>	0.03		
		Sb	1.10	0.03			1.15 <sup>a</sup>	0.04		

NS: 솔기 없음, Sn: 처리 없음, So: 오버로크, St: 접어박기, Sb: 바이어스 싸기

\*: p<0.05

영문자는 Tukey 사후검정 결과로 같은 문자는 유의차가 없음을 의미함(a>b>c).

음과 같은 결론을 얻었다.

1. 드레이프 계수는 솔기 형성과 함께 증가하였으며 시접 처리 방법에 따라 다르게 나타났으나 무거운 직물의 경우에는 유의한 차이를 보이지 않았다.

2. 노드 수는 가벼운 직물 보다 무거운 직물에서 시접 처리 방법의 영향을 더 크게 받으며, 처리 없음과 오버로크로 처리한 시료에 비해 접어박기와 바이어스 싸기로 처리한 시료에서 적게 나타났다.

3. 각 솔기 방향에서 솔기 부분의 길이는 시료 무게와는 양의 상관관, 노드 수와는 음의 상관관을 나타내었다.

4. 드레이프된 시료의 최대 길이는 모두 솔기 방향과 동일한 방향에서 나타났다.

5. 가벼운 직물의 경우 솔기와 시접 처리 방법이 드레이프 형상에 크게 영향을 미쳤다.

이상과 같이 직물의 드레이프성을 평가하는 척도로 이용되고 있는 드레이프 계수가 동일하다 할지라도 솔기의 유무, 솔기의 방향과 시접 처리 방법에 따라 드레이프의 아름다움을 좌우하는 노드 수, 드레이프의 형상이나 길이가 다르게 나타남이 입증되었다. 따라서 의류나 홈패션 제품을 제작할 때 드레이프 계수만으로 실루엣을 예측하여 디자인을 결정하는 것은 바람직하지 않다.

본 연구 결과는 봉제품의 디자인에 알맞은 시접 처리 방법을 결정하는 기초 자료로 활용할 수 있을 것이며, 향후 다양한 봉제품에 적용시키려면 직물의 특성, 솔기의 종류와 수량, 시접 분량 등을 고려한 후속 연구가 이루어져야 할 것이다.

### 감사의 글

이 연구는 2007년도 경상대학교 학술진흥지원사업 연구비에 의하여 수행되었음(RPP-2007-025).

### 참고문헌

김은애, 박명자, 신혜원, 오경화. (1997). *의류소재의 이해와 평가*. 서울: 교문사, p. 121.

박창규. (2002). 화상처리방법을 활용한 친의 드레이프성의 정량적 평가방법. *한국의류산업학회지*, 4(3), 284-288.

李賢眞. (2005). *計算機シミュレーションによるドレープ形状のノード数に関する基礎的研究*. 奈良女子大学大学院, 博士学位論文.

松平光男, 楊 敏壯. (1997). 布のドレープ係数の測定と垂下した布形状の表現. *繊維機械学会誌*, 50(9), 86-94.

楊 敏壯, 松平光男. (1998). 布のドレープ係数の測定と垂下した布形状の表現. (第3報) ドレープ形状に及ぼす布のパラメータについて. *繊維機械学会誌*, 51(9), 68-77.

KS K 0115 섬유 제품의 드레이프성 시험 방법. (2007).

KS K 0901 섬유 실험실 표준 상태. (2006).

Chu, C. C., Cummings, C. L., & Teixeira, N. A. (1950). Mechanics of elastic performance of textile materials. The Development of a drapemeter. *Textile Res. J.*, 20(8), 539-548.

Cusick, G. E. (1965). The dependence of fabric drape on bending and shear stiffness. *J. Text. Inst.*, 56(11), T596-T606.

Cusick, G. E. (1968). The measurement of fabric drape. *J. Text. Inst.*, 59(6), 253-260.

Fischer, P., Krzywinski, S., Rödel, H., Schenk, A., & Ulbricht, V. (1999). Simulating the drape behavior of fabrics. *Textile Res. J.*, 69(5), 331-334.

Hu J., & Chung S. (1998). Drape behavior of woven fabrics with seams. *Textile Res. J.*, 68(12), 913-919.

Jevšnik, S., & Žunič-Lojen, D. (2007). Drape behavior of seamed fabrics. *Fibers and polymers*, 8(5), 550-557.

Kang, T. J., & Yu, W. R. (1995). Drape simulation of woven fabric by using the finite-element method. *J. Text. Inst.*, 86(4), 635-648.

Robson, D., & Long, C. C. (2000). Drape analysis using imaging techniques. *Clothing and Textiles Research Journal*, 18(1), 1-8.

Uçar, N., Kalaoğlu, F., Bahtiyar, D., & Bilaç, O. E. (2004). Investigating the drape behavior of seamed knit fabrics with image analysis. *Textile Res. J.*, 74(2), 166-171.

Vangheluwe, L., & Keikens, P. (1993). Time dependence of the drape coefficient of fabrics. *Int. J. Clothing Sci. Technol.*, 5(5), 5-8.

(2009년 1월 19일 접수/ 2009년 3월 22일 1차 수정/ 2009년 5월 6일 게재확정)